

LAPORAN PELAKSANAAN PENELITIAN



KAJIAN KONSENTRASI NAA DAN KINETIN TERHADAP PERTUMBUHAN KALUS DARI KOTILEDON SAMBILOTO (*Andrographis paniculata* Ness.) SECARA *IN VITRO*

Oleh:

Ir. Veronica Krestiani, MP.

Ir. Hj Rukmi

Sumber Biaya:

**Anggaran Pendapatan dan Belanja Universitas Muria Kudus
Tahun Akademik 2010/2011**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MURIA KUDUS
2013**

PENGESAHAN DAN IDENTITAS LAPORAN AKHIR PENELITIAN

1. a. Judul Penelitian : **KAJIAN KONSENTRASI NAA DAN KINETIN TERHADAP PERTUMBUHAN KALUS DARI KOTILEDON SAMBILOTO (*Andrographis paniculata* Ness.) SECARA IN VITRO**
b. Bidang Ilmu : Bioteknologi
 2. Ketua Peneliti
 - a. Nama Lengkap dan Gelar : Ir. Veronica Krestiani, MP
 - b. Jenis Kelamin : Perempuan
 - c. Pangkat Golongan dan NIP : Penata/III c/19600326 198503 2 002
 - d. Jabatan Fungsional : Lektor
 - e. Fakultas/Jurusan : Pertanian/Agroteknologi
 3. Jangka Penelitian : 8 bulan
 4. Sumber Dana : APB Univ. Muria Kudus Tahun Akademik 2010/2011
-

Mengetahui:
Dekan,

Kudus, 2 Februari 2013
Ketua Peneliti,

Ir. Hadi Supriyo, MS.
NIP: 19580723 198703 1 002

Ir. Veronica Krestiani, MP
NIP: 19600326 198503 2 002

Rektor UMK,

Menyetujui:
Ka. Lemlit UMK,

Prof. Dr. dr. Sarjadi, Sp. PA.

Drs. Taufik, MS.
NIP: 19500411 90803 1 001

1.1. Judul Penelitian : **KAJIAN KONSENTRASI NAA DAN KINETIN TERHADAP PERTUMBUHAN KALUS DARI KOTILEDON SAMBILOTO (*Andrographis paniculata* Ness.) SECARA *IN VITRO***

1.2. Peneliti Utama :

- 1.2.1. Nama dan gelar : Ir. Veronica Krestiani, MP
- 1.2.2. Bidang Keahlian : Agronomi
- 1.2.3. Jabatan Fungsional : Lektor
- 1.2.4. Unit Kerja : Progdi Agroteknologi Fakultas Pertanian
- 1.2.5. Alamat Surat : Kampus Gondangmanis, BAE PO.BOX 53 Kudus.
- 1.2.6. Telp./Fax. : (0291) 438229 / (0291) 437198
- 1.2.7. E-mail : veronica_umk@yahoo.co.id

1.3. Anggota Peneliti :

| No | Nama dan Gelar | Bidang Keahlian | Unit Kerja | Alokasi waktu (Jam per minggu) |
|----|----------------|---------------------|----------------------|--------------------------------|
| 1 | Ir. Hj. Rukmi | Teknologi Pertanian | Progdi Agroteknologi | 2 |
| 2 | Evi Susanti | Agroteknologi | Progdi Agroteknologi | 2 |
| 3 | Ririn Afriani | Agroteknologi | Progdi Agroteknologi | 2 |
| 4 | Samsul Arifin | Agroteknologi | Progdi Agroteknologi | 2 |

1.4. Subyek Penelitian : Bioteknologi

1.5. Periode pelaksanaan penelitian : April 2011-September 2012

1.6. Jumlah anggaran : Rp. 4.055.000,- (empat juta lima puluh lima ribu rupiah)

1.7. Lokasi Penelitian : Laboratorium Kultur Jaringan Fakultas Pertanian Universitas Muria Kudus, Desa Gondangmanis, Kecamatan Bae, Kabupaten Kudus.

1.8. Hasil yang ditargetkan : Kotiledon berhasil digunakan sebagai bahan budidaya kalus sambiloto secara *in vitro*

1.9. Instansi lain yang terlibat : Tidak ada

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, penyusun telah dapat menyelesaikan penyusunan laporan penelitian dengan Judul “KAJIAN KONSENTRASI NAA DAN KINETIN TERHADAP PERTUMBUHAN KALUS DARI KOTILEDON SAMBILOTO (*Andrographis paniculata* Ness.) SECARA *IN VITRO*”

Untuk hal tersebut maka pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Rektor Universitas Muria Kudus;
2. Bapak Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muria Kudus;
3. Bapak Kepala Lembaga Penelitian Universitas Muria Kudus;
4. Bapak Komisi Pertimbangan Universitas Muria Kudus;
5. Semua pihak yang tidak dapat penyusun sebut satu per satu yang telah membantu baik dalam pelaksanaan penelitian sampai tersusunnya laporan penelitian ini.

Penyusun menyadari bahwa laporan penelitian ini masih sangat jauh dari sempurna, untuk hal tersebut penyusun mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk perbaikan pada penelitian yang mendatang. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu terutama di bidang bioteknologi pertanian.

Kudus, Februari 2013

Penyusun

RINGKASAN

KAJIAN KONSENTRASI NAA DAN KINETIN TERHADAP PERTUMBUHAN KALUS DARI KOTILEDON SAMBILOTO (*Andrographis paniculata* Ness.) SECARA *IN VITRO*

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui pengaruh zat pengatur tumbuh NAA dan kinetin terhadap pertumbuhan kalus dengan eksplan kotiledon sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.). Percobaan dilaksanakan di Laboratorium Kultur Jaringan Fakultas Pertanian Universitas Muria Kudus, pada bulan April sampai September 2012.

Penelitian menggunakan percobaan faktorial dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari dua faktor, yaitu konsentrasi NAA dengan tiga aras yaitu 0 ppm, 0,5 ppm, dan 1,0 ppm dan konsentrasi Kinetin dengan tiga aras yaitu 0 ppm, 0,5 ppm, 1,0 ppm, sehingga diperoleh 9 kombinasi perlakuan.

Pada penelitian ini kalus asal kotiledon steril mulai tumbuh pada hari ke tujuh dan seterusnya berkembang membentuk kalus pada seluruh permukaan kotiledon selain pada perlakuan kontrol tidak tumbuh kalus tetapi tumbuh tunas apikal, sedangkan kalus yang dihasilkan berstruktur keras, bertekstur padat dan warna kalus yang bervariasi dari hijau muda sampai coklat muda.

Kata kunci: NAA, Kinetin, kultur kalus, dan Andrographis paniculata Nees

ABSTRACT

This study was conducted to determine the effect of plant growth regulators NAA and Kinetin on callus growth with cotyledon explants sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.). Experiments conducted in the Tissue Culture Laboratory of the Agriculture Faculty of Muria Kudus University, from April to September 2012.

The research used factorial experiment with completely randomized block design (RCBD) consists of two factors, namely the three level NAA concentration is 0 ppm, 0.5 ppm, and 1.0 ppm and the concentration of Kinetin with three level is 0 ppm, 0.5 ppm , 1.0 ppm, thus acquired 9 treatment combinations.

In this study, sterile cotyledon callus began to grow on the seventh day after plant and further more developed into a callus on the entire surface of the cotyledons except on not treated in the control treatment did not grow callus but grows apical buds. While the callus that produced has a hard structure, dense texture with varied color from light green to light brown.

Key word: NAA, Kinetin, callus culture, and *Andrographis paniculata* Nees

DAFTAR ISI

Hal

| | |
|--|-------------------------------------|
| KATA PENGANTAR..... | iv |
| RINGKASAN | v |
| ABSTRACT | vi |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR TABEL..... | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN | x |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| I. PENDAHULUAN..... | Error! Bookmark not defined. |
| A. Latar Belakang | Error! Bookmark not defined. |
| B. Rumusan Masalah | Error! Bookmark not defined. |
| II. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN | Error! Bookmark not defined. |
| A. Tujuan Penelitian..... | Error! Bookmark not defined. |
| B. Manfaat Penelitian..... | Error! Bookmark not defined. |
| III. TINJAUAN PUSTAKA | Error! Bookmark not defined. |
| A. Tanaman Sambiloto (<i>Andrographis paniculata</i> Nees.) | Error! Bookmark not defined. |
| B. Kultur Jaringan | Error! Bookmark not defined. |
| C. Kultur Kalus | Error! Bookmark not defined. |
| D. Zat Pengatur Tumbuh | Error! Bookmark not defined. |
| E. Eksplan..... | Error! Bookmark not defined. |
| II. METODA PENELITIAN | Error! Bookmark not defined. |
| A. Waktu dan Tempat Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| B. Bahan dan Alat | Error! Bookmark not defined. |
| C. Metoda Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| D. Pelaksanaan Penelitian..... | Error! Bookmark not defined. |
| BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN..... | Error! Bookmark not defined. |
| A. Hasil..... | Error! Bookmark not defined. |
| B. Pembahasan | Error! Bookmark not defined. |
| V. KESIMPULAN DAN SARAN | Error! Bookmark not defined. |
| A. Kesimpulan | Error! Bookmark not defined. |

| | |
|----------------------|-------------------------------------|
| B. Saran | Error! Bookmark not defined. |
| DAFTAR PUSTAKA | Error! Bookmark not defined. |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1. Hasil Analisis DMRT 5% Rerata Kedianian Kalus (Hst)..... | 16 |
| Tabel 2. Hasil Analisis DMRT 5% Rerata Bobot Kalus Segar (g)..... | 16 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian | 21 |
| Lampiran 2. Biaya Penelitian | 22 |
| Lampiran 3. Denah Penelitian | 23 |
| Lampiran 4. Personalia Penelitian | 24 |
| Lampiran 5. Medium Dasar Murashige And Skoog (Ms Medium) (1962) | 25 |
| Lampiran 6. Pengaruh Konsentrasi Naa Dan Kinetin Terhadap Kedinian Terbentuknya Kalus Sambiloto (<i>Andrographis paniculata</i> Ness.) Secara <i>In Vitro</i> | 26 |
| Lampiran 7 Pengaruh Konsentrasi Naa Dan Kinetin Terhadap Bobot Segar Kalus Sambiloto (<i>Andrographis paniculata</i> Ness.) Secara <i>In Vitro</i> | 27 |
| Lampiran 8. Kedinian Terbentuknya Kalus Sebelum Transformasi | 28 |
| Lampiran 9. Kedinian Terbentuknya Kalus Hasil Transformasi $\log x+1$ | 28 |
| Lampiran 10. Sidik Ragam Kedinian Terbentuknya Kalus | 28 |
| Lampiran 11. Bobot Segar Kalus Sebelum Transformasi | 29 |
| Lampiran 12. Bobot Segar Kalus Hasil Transformasi Akar $x+0,5$ | 29 |
| Lampiran 13. Sidik ragam Bobot Segar Kalus | 29 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1. Kotiledon Steril Dalam Botol | 10 |
| Gambar 2. Potongan Kotiledon Siap Ditabur | 11 |
| Gambar 3. Posisi Potongan Kotiledon Saat Tanam | 12 |
| Gambar 4. Perlakuan tanpa NAA Dengan Berbagai Konsentrasi Kinetin | 14 |
| Gambar 5. Perlakuan NAA 0,1 ppm Dengan Berbagai Konsentrasi Kinetin | 17 |
| Gambar 6. Perlakuan NAA 0,2 ppm Dengan Berbagai Konsentrasi Kinetin | 17 |